

中華民國專利公報 (19)(12)

(11)公告編號: 357346

(44)中華民國88年(1999)05月01日

發明

全 21 頁

(51)Int. Cl. 6: G11B7/00

(54)名稱: 藉由軌道的擺動來顯示資訊之資訊記錄媒體及資訊記錄再生裝置

(21)申請案號: 86115550

(22)申請日期: 中華民國86年(1997)10月21日

(30)優先權: (31)279424
102938

(32)1996/10/22
1997/04/21

(33)日本
日本

(72)發明人:

前田武志
宮本治一

日本
日本

(71)申請人:

日立製作所股份有限公司

日本

(74)代理人: 林志剛 先生

1

2

[57]申請專利範圍:

1.一種資訊記錄媒體,其特徵為:

具有基板,及被形成在前述基板上之複數個軌道,

前述複數個軌道,係為以在前述基板上一定間隔所形成的複數個溝槽所形成的溝槽軌道,及以前述溝槽軌道與溝槽軌道之間的領域所形成的表面軌道等而被構成,

為了以前述溝槽軌道與表面軌道的境界之擺動波形表示資訊,所以前述溝槽被形成為使其擺動前述境界之形狀,前述境界的擺動波形的周期每個境為一定,

前述境界之擺動波形的位相,係為使夾隔前述軌道而相鄰境界之相向的部分之擺動波形,只有預先所決定的位相差偏移位相而被決定。

2.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體,其中前述軌道,係為在前述境界與境界之間的領域,形成資訊標記而被構

成。

3.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體,其中表示前述境界之擺動波形的資訊,係為含有表示在前述境界的前述基板上的位置之資訊。

5.

4.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體,其中前述境界,朝前述軌道方向區分成一定長度的區域,

10.

在於前述區域內,前述擺動波形的位相為一定,

前述區域內的位相,係為在預先所決定的2種位相當中的任何一個,每前區域而被決定。

15.

5.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體,其中前述預先所決定的位相差為90度的位相差。

6.如申請專利範圍第4項之資訊記錄媒體,其中前述2種的位相,係為相互的位相180度偏移之位相。

20.

7.如申請專利範圍第4項之資訊記錄媒

- 體，其中前述境界係為依前述區域內之擺動波形的位相表示資訊；前述2種的位相係為對於2種的資訊。
- 8.如申請專利範圍第4項之資訊記錄媒體，其中前述境界係為依在同一境界上所鄰接的前述區域之擺動波形之間的位相差表示資訊。
 - 9.如申請專利範圍第8項之資訊記錄媒體，其中前述境界係為依前述區域之擺動波形之間的位相差之有無，表示2種的資訊。
 - 10.如申請專利範圍第4項之資訊記錄媒體，其中前述境界的前述區分，係為夾隔前述軌道而相鄰的前述境界之同類區分，被區隔成相互相向，將前述軌道上的所相向之前述區分設為一組合，前述組合內的前述區域之資訊，係為以加入前述組合的所相向的區域之擺動波形之合成波形，及與該組合同一軌道上之鄰組的前述合成波形之位相差而表示。
 - 11.如申請專利範圍第10項之資訊記錄媒體，其中前述合成波形的位相差係為預先所決定的4種位相當中的任何一種，前述4種的位相差，係為對應於組合前述組合內的各個區分的資訊之4種資訊。
 - 12.如申請專利範圍第10項之資訊記錄媒體，其中在前述軌道上，交互地被配置有夾隔前述溝槽軌道而相向之境界的前述區域之組合，及前述表面軌道側的所相向之境界的前述區域。
 - 13.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體，其中在前述軌道，被設有為了以預先所決定的間隔作成同步訊號之同步領域，在前述同步領域，被形成有預先所決定的形狀之標記。
 - 14.如申請專利範圍第13項之資訊記錄媒

- 體，其中前述標記，係為以預先決定前述境界的一定周期、振幅及位相而使其擺動。
- 15.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體，其中在前述境界，被設有為了以預先所決定的間隔作成同步訊號之同步部，前述同步部，係為以預先決定前述境之擺動的一定周期及位相而使其擺動，前述軌道，係為在於前述同步部也在前述境界與境界之間的領域，能形成資訊標記而被構成。
 - 16.如申請專利範圍第15項之資訊記錄媒體，其中前述同步部的長度係為與前述區域的長度相同。
 - 17.如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體，其中在前述境界，為了作成同步訊號，而以預先所決定的間隔用前述擺動波形表示有預先所決的資訊。
 - 18.一種資訊再生裝置，其特徵為具有：由於以相異的位相使其擺動軌道兩側的境界，因而以前述境界的擺動而使其回轉預先記錄資訊的資訊記錄媒體之回轉驅動部，及
 - 25.在前述資訊記錄媒體的前述軌道上照射光點之光照射部，及受光從前述資訊記錄媒體之前述光點的反射光束之受光部，及從前述受光部的受光強度檢出加上前述兩側境界之擺動波形的合成波形之檢出手段，及作成分別使其同步於前述兩側境界的擺動位相之2個參照訊號之參照訊號作成手段，及
 - 35.由於將前述合成波形與前述2個參照訊號分別相乘，因而分別獨立地再生前述兩側境界之擺動波形的資訊之資訊再生手段。
 - 19.如申請專利範圍第18項之資訊再生裝置，其中前述受光部係為區分成從前述
 - 40.

一力的境界側之光束，及從他的境界側之光束而受光前述反射光束，

前述檢出手段，具有求出前述受光部的所檢出的2個光束之強度差的差檢出手段，及由於從前述差檢出手段的輸出取出前述合成波形的頻率之訊號而檢出合成波形的頻率選擇手段。

20.如申請專利範圍第18項之資訊再生裝置，其中前述參照訊號作成手段，係為作成位相90度偏移的2個訊號，作為前述2個參照訊號。

21.如申請專利範圍第19項之資訊再生裝置，其中前述檢出手段，具有為了得到表示從前述光點的前述軌道中心之位置偏移的軌道偏移訊號，而從前述差檢出手段的輸出除去前述合成波形之頻率的訊號之軌道偏移訊號檢出手段。

22.如申請專利範圍第21項之資訊再生裝置，其中進而具有用前述軌道偏移訊號而控制前述光照射部的位置，將前述光點定位於前述軌道中心之軌跡控制手段。

23.如申請專利範圍第18項之資訊再生裝置，其中進而具有從前述受光部的輸出，在預先決定在前述資訊資訊記錄媒體的前述軌道上之間隔檢出所預先被設置的同步領域之同步領域檢出手段，及由於分頻前述同步領域檢出手段的輸出而作成時脈訊號之時脈訊號作成手段，前述參照訊號作成手段，係為從前述時脈訊號作成前述參照訊號。

24.如申請專利範圍第23項之資訊再生裝置，其中具有由於使其調變前述光照射部的前述光點之強度，因而在前述資訊記錄媒體記錄沿著前述軌道使其變化光學性質的資訊標記之資訊標記記錄手段，

前述資訊標記記錄手段，係為根據前述時脈訊號而使其調變前述光點。

25.如申請專利範圍第18項之資訊再生裝

置，其中進而具有從前述檢出手段的所檢出的合成波形作成時脈訊號之時脈訊號作成手段，

前述時脈訊號作成手段，具備檢出前述合成波形的輸出成為零之點，輸出表示該時間的訊號之零交叉點檢出手段，及由於分頻前述零交叉點檢出手段的輸出而作成前述時脈訊號之分頻手段。

26.如申請專利範圍第25項之資訊再生裝置，其中前述參照訊號作成手段，係為從前述時脈訊號作成前述參照訊號。

27.如申請專利範圍第25項之資訊再生裝置，其中具有由於使其調變前述光照射部的前述光點之強度，而在前述資訊記錄媒體記錄沿著前述軌道使其變化光學性質的資料標記之資訊標記記錄手段，前述資訊標記記錄手段，係為根據前述時脈訊號而使其調變前述光點。

28.一種資訊再生裝置，其特徵為具有：由於以相異的位相使其擺動軌道兩側的境界，因而以前述境界的擺動使其回轉預先記錄資訊的資訊記錄媒體之回轉驅動部，及

在前述資訊記錄媒體之前述軌道上照射光點之光點照射部，及受光從前述資訊記錄媒體之前述光點的反射光束之受光部，及

從前述受光部的受光強度檢出加上前述兩側境界之擺動波形的合成波形之檢出手段，及

檢出前述合成波形的位相變化之位相變化檢出手段，及

用表示預先所決定的位相變化與資訊的對應之關係，再生對應於前述位相變化檢出手段的檢出結果之資訊之資訊再生手段。

29.一種資訊再生裝置，其特徵為具有：由於以相異的位相使其擺動軌道兩側的境界，因而以前述境界的擺動使其回轉預先記錄資訊的資訊記錄媒體之回轉驅

- 動部，及
 在前述資訊記錄媒體之前述軌道上照射
 光點之光照射部，及
 受光從前述資訊記錄媒體之前述光點的
 反射光束之受光部，及
 從前述受光部的受光強度檢出加上前述
 兩側境界之擺動波的合成波形之檢出手
 段，及
 從前述合成波形檢出前述兩側的各個境
 界之擺動波形的位相變化之位相變化檢
 出手段，及
 用表示預先所決定的位相變化與資訊的
 對應之關係，在前述兩側的境界再生對
 應於前述位相變化檢出手段之檢出結果
 的資訊之資訊再生手段。
30. 如申請專利範圍第18項之資訊再生裝
 置，其中具有用前述檢出手段的所檢出
 的合成波形，作成表示從前述光點的前
 述軌道中心之位置偏移的軌道偏移訊號
 之軌道偏移訊號作成手段。
31. 一種資訊記錄媒體的原盤之曝光裝
 置，係為具有：
 使其回轉原體的回轉驅動裝置，及
 在前述原盤，照射曝光用的光點之光照
 射部，及
 由於朝前述原盤的半徑方向使其掃描前
 述光點，因而軌道形狀地進行曝光之掃
 描手段，及
 控制前述掃描手段的掃描幅之控制手
 段；
 其特徵為：
 前述控制手段，係為控制前述掃描手
 段，而使前述軌道兩側的境界以預先所
 決定的位相差偏移位相。
32. 一種資訊記錄媒體，係為交互地形成
 表面部及集群部而構成軌道之資訊記錄
 媒體；其特徵為：
 擺動前述表面部及前述集群部之前述軌
 道方向之境界，以前述擺動記錄控制資
 訊下，對於將資訊可以記錄在記錄可能

- 的領域之資訊量，至少80%可以記錄
 除去前述控制資訊的資訊。
33. 一種資訊記錄媒體，係為交互地形成
 表面部及集群部而構成軌道，以區塊單
 位記錄資料之資訊記錄媒體；其特徵
 為：
 擺動前述表面部及前述溝槽部之前述軌
 道方向之境界，以前述擺動記錄控制資
 訊下，對於前述區塊的容量，至少80%
 可以記錄除去前述控制資訊的資料。
- 圖式簡單說明：
 第一圖係為表示過去光碟的表面，
 溝槽方式的軌道構造之說明圖。
 第二圖係為表示本發明第1實施形
 態之光碟的格式及位址資訊的記錄方法之
 說明圖。
 第三圖係為表示本發明第1實施形
 態之光碟的軌道270等之境界的擺動波形
 之說明圖。
 第四圖係為表示從本發明第1實施
 形態之光碟的軌道270等之境界的擺動波
 形再生位址資訊的原理之說明圖。
 第五圖(a)係為為了在本發明第1實
 施形態之光碟記錄再生資訊之記錄再生裝
 置的一部分構成之說明圖；第五圖(b)係
 為表示第五圖(a)的電路41的詳細構成之
 方塊圖。
 第六圖係為表示曝光本發明第2實
 施形態之光碟的原盤時原盤上光點的作動
 之說明圖。
 第七圖(a)係為表示本發明第1實施
 形態之光碟上的同步領域12之形狀的一
 例之說明圖。
 第七圖(b)係為表示本發明第1實施
 形態之光碟上的同步領域12之形狀的一
 例之說明圖。
 第七圖(c)係為表示本發明第1實施
 形態之光碟上的同步領域12之形狀的一
 例之說明圖。
 第八圖係為表示為了製作本發明第2

實施形態之光碟的原盤之曝光裝置的構成之方塊圖。

第九圖(a)係為表示第八圖的曝光裝置之位址記錄控制電路 73 之詳細構成之方塊圖。

第九圖(b)係為表示上述第九圖(a)的偏向訊號產生部 91 之詳細構成之方塊圖。

第十圖係為表示在第九圖的電路所用的訊號波形之說明圖。

第十一圖(a)係為表示為了再生本發明第3實施形態之光碟的位址資訊之電路構成之方塊圖。

第十一圖(b)係為表示上述第十一圖(a)的同步訊號產生器 41 的詳細構成之方塊圖。

第十二圖係為表示第十一圖(a)的一部分之電路之更詳細電路構成之方塊圖。

第十三圖係為表示在第十五圖(a)的電路所用的訊號波形之說明圖。

第十四圖(a)係為表示以記錄再生本發明第4實施形態之光碟的位址資訊的方法所用的變調方法之說明圖。

第十四圖(b)係為說明以上述第十四圖(a)的記錄再生方法所用的軌道境界之位元的組合之說明圖。

第十五圖(a)係為表示在第十四圖的記錄再生方法，為了再生光碟的位址資訊之電路構成之方塊圖。

第十五圖(b)係為表示上述第十五圖(a)的同步訊號產生器之詳細構成之方塊圖。

第十六圖係為表示第十五圖(a)的一部分電路之更詳細電路構成之方塊圖。

第十七圖(a)係為表示以記錄再生本發明第5實施形態之光碟的位址資訊之方法所用的調變方法之說明圖。

第十七圖(b)係為以上述第十七圖(a)的記錄再生方法所調變的軌道境界之各位

元的資料例之說明圖。

第十八圖(a)係為表示將在第十七圖(a)、(b)的實施形態，為了表示時間的資料 1800 載入至位址資訊的例之說明圖。

5. 第十八圖(b)係為表示在第十七圖(a)、(b)圖的實施形態，為了表示時間的資料 1800 載入至位址資訊的例之說明圖。

10. 第十九圖係為表示以第十四圖(a)、(b)的再生記錄方法所記錄之位址資訊的例之說明圖。

第二十圖係為表示從本發明第 6 實施形態之光碟的位址資訊之檢出訊號檢出軌道偏移訊號的電路構成之方塊圖。

15. 第二十一圖係為表示以第二十圖的電路構成所檢出的訊號波形之說明圖。

第二十二圖係為表示以第九圖(a)的曝光裝置所被曝光之原盤的軌道形狀與光點的關係之說明圖。

20. 第二十三圖係為表示在第三圖的光碟之軌道 272 上讀出 1 個位元時掃描光點的領域之說明圖。

第二十四圖(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)、(g)、(h)係為表示以第五圖(a)的電路解調位址資訊時的訊號為徑之說明圖。

25. 第二十五圖係為表示過去磁光碟之 ISO 格式的一例之說明圖。

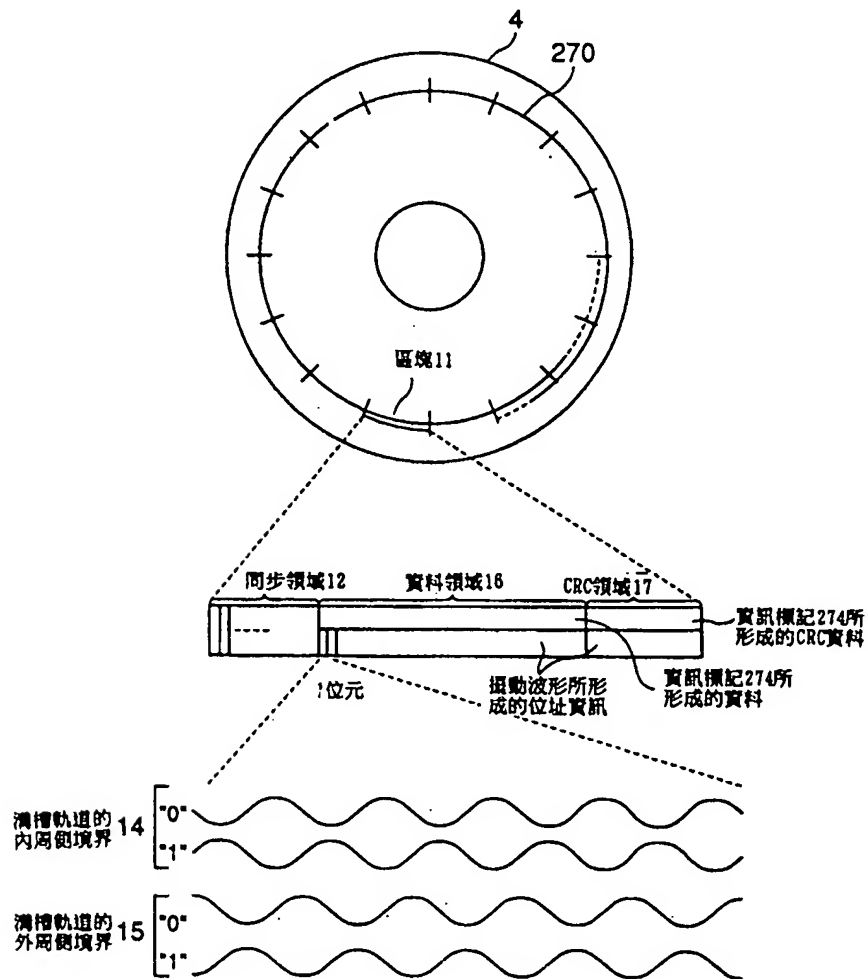
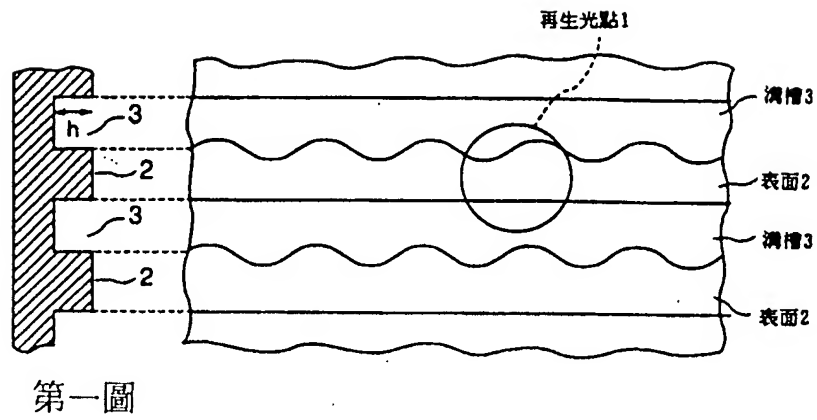
第二十六圖係為表示過去光碟的軌道與區塊的關係之說明圖。

30. 第二十七圖係為表示本發明第 1 實施形態之光碟的軌道境界之擺動波形，及資訊標記才說明圖。

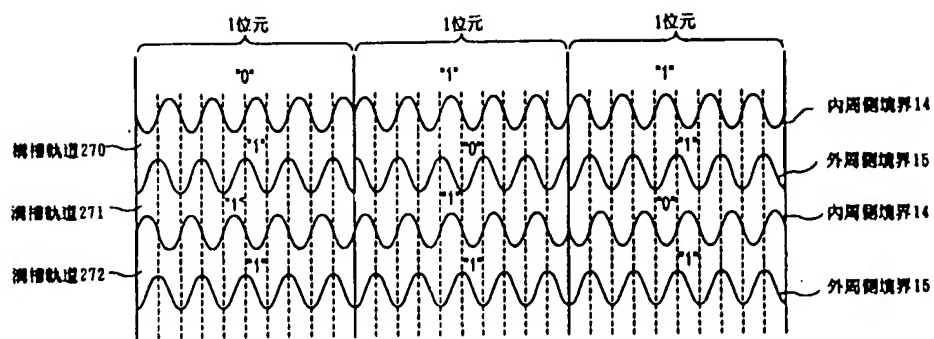
第二十八圖係為表示本發明第 1 實施形態之光碟的記錄再生裝置之光檢出頭的光學系構成之說明圖。

35. 第二十九圖係為表示本發明第 1 實施形態之光碟的記憶再生裝置的全體構成之方塊圖。

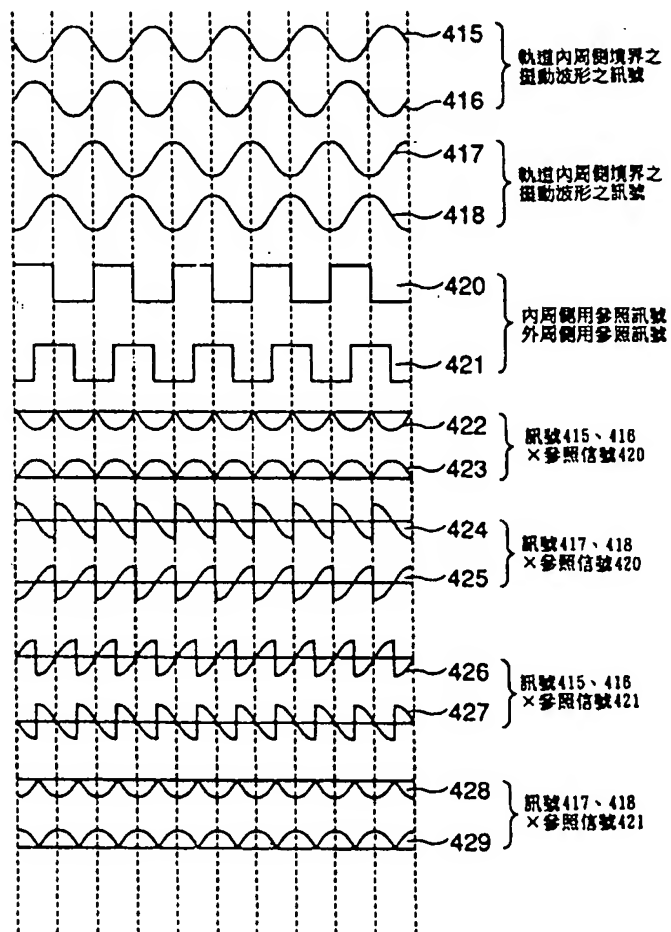
(6)



(7)

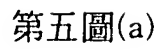


第三圖

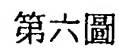


第四圖

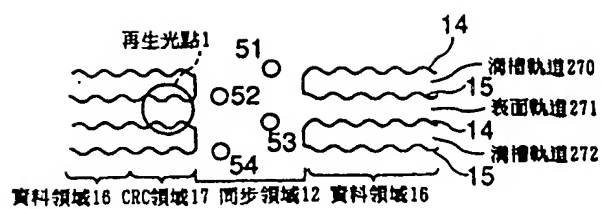
(8)



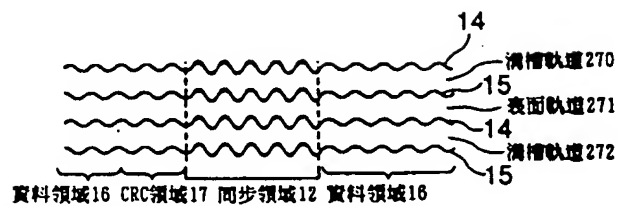
第五圖(b)



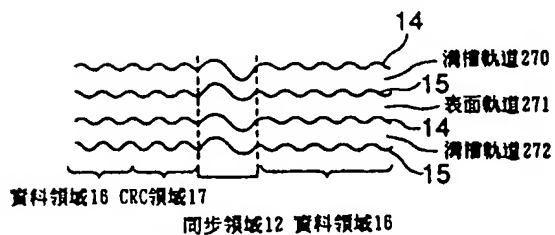
(9)



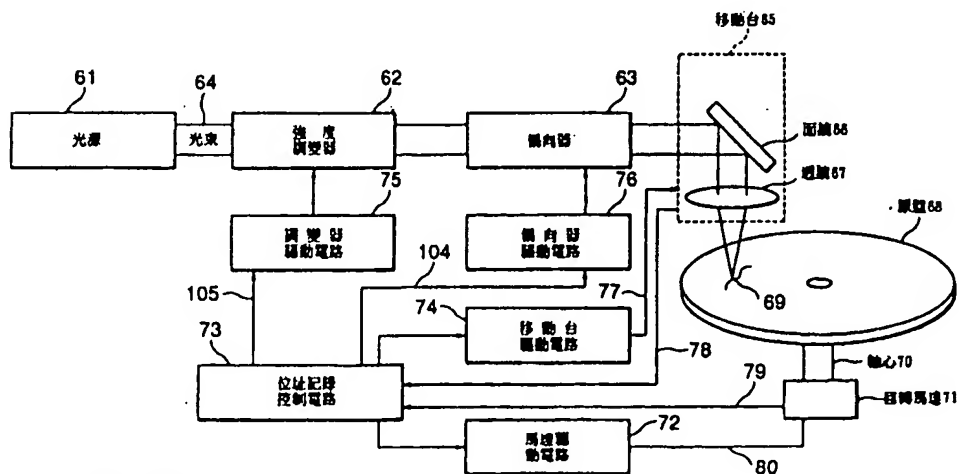
第七圖(a)



第七圖(b)



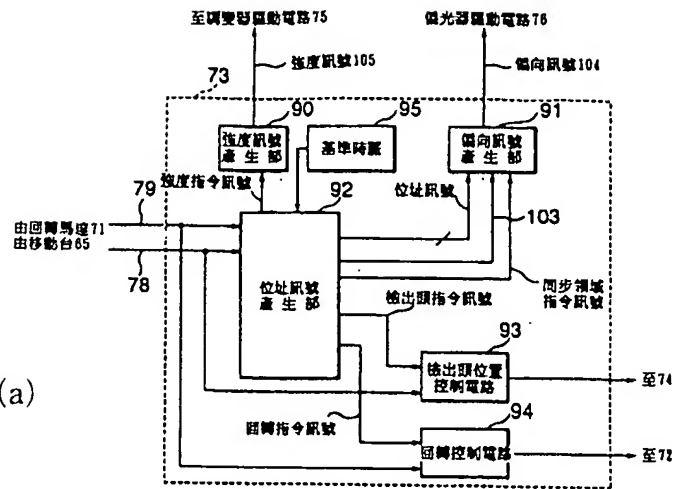
第七圖(c)



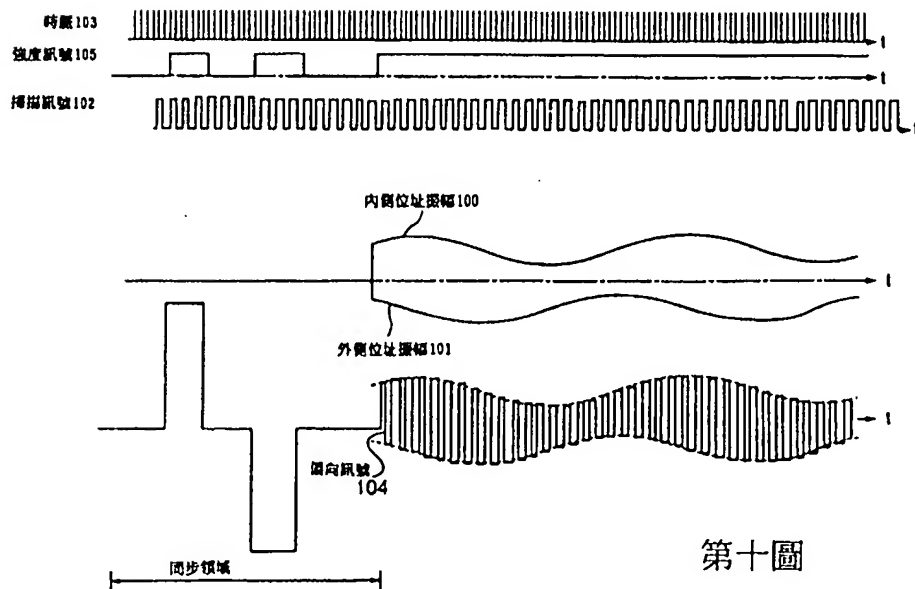
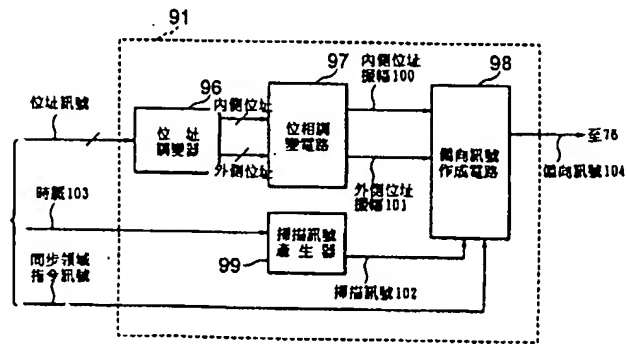
第八圖

(10)

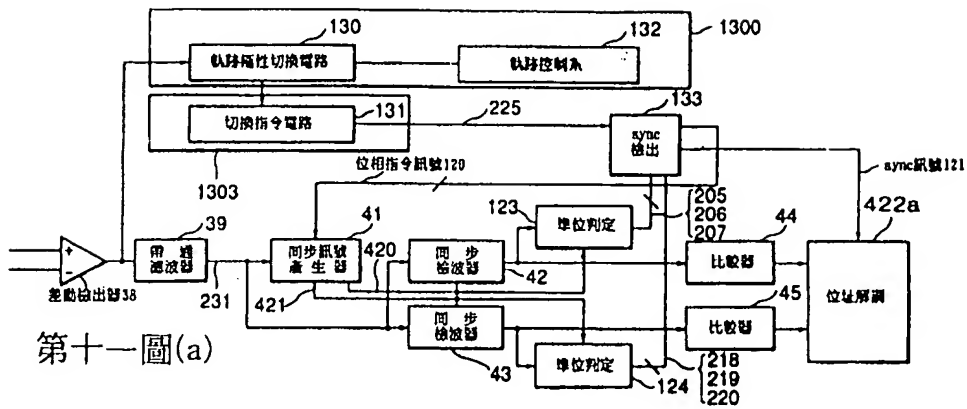
第九圖(a)



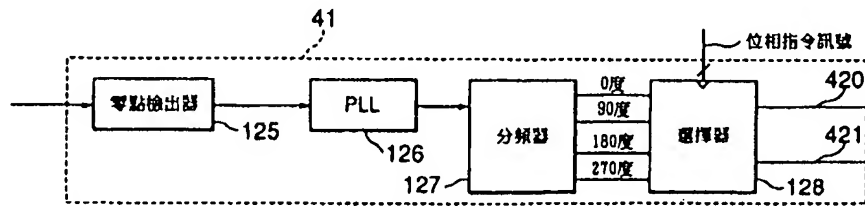
第九圖(b)



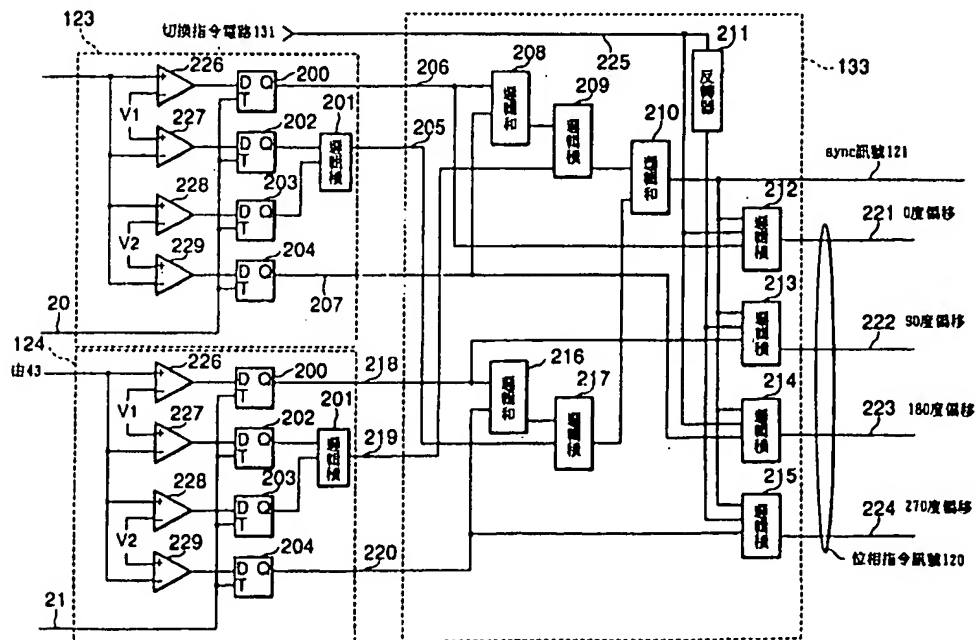
第十圖



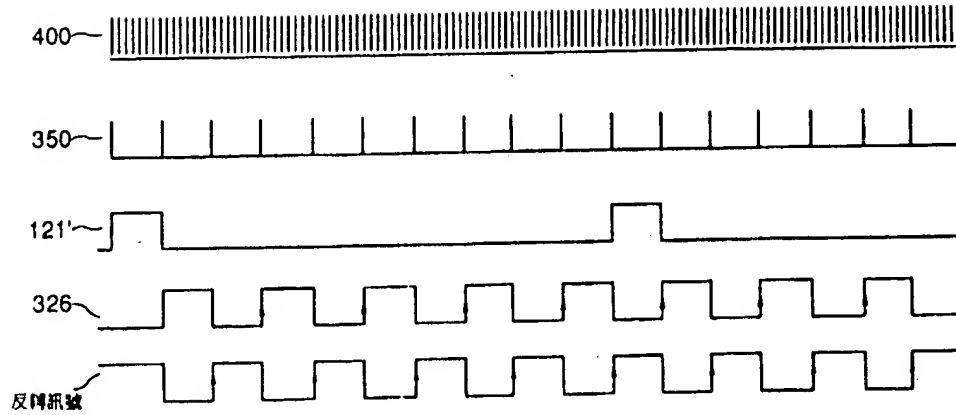
第十一圖(a)



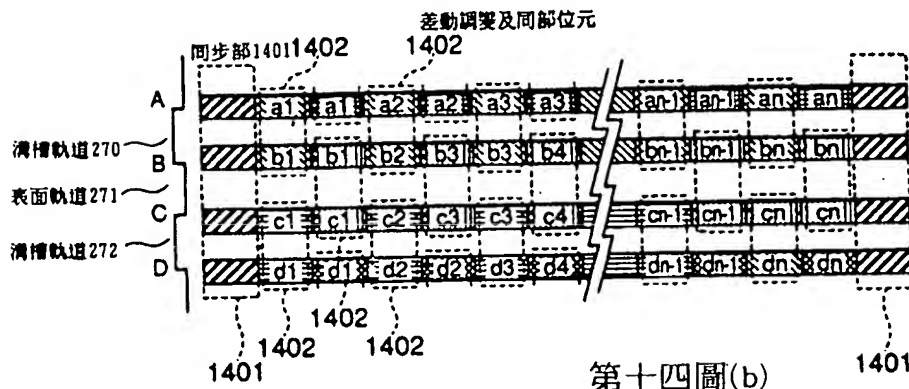
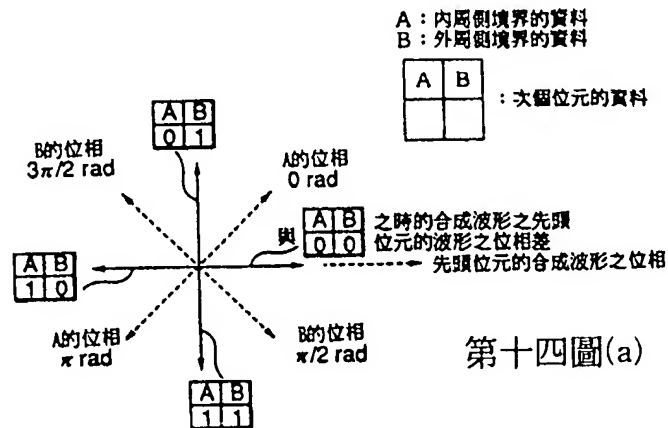
第十一圖(b)

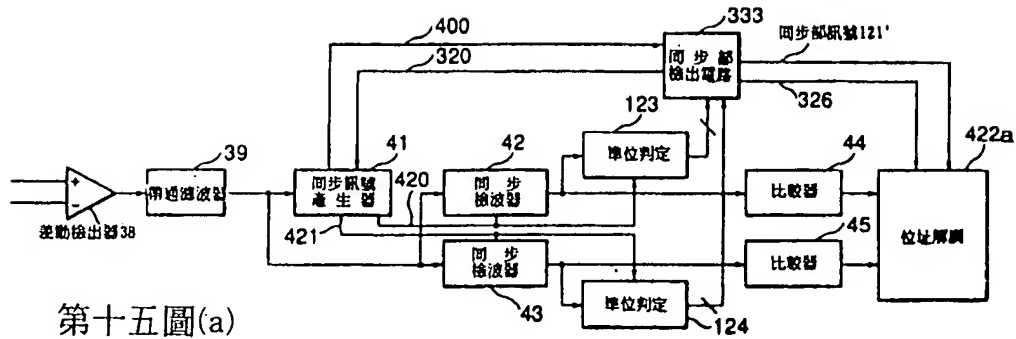


第十二圖

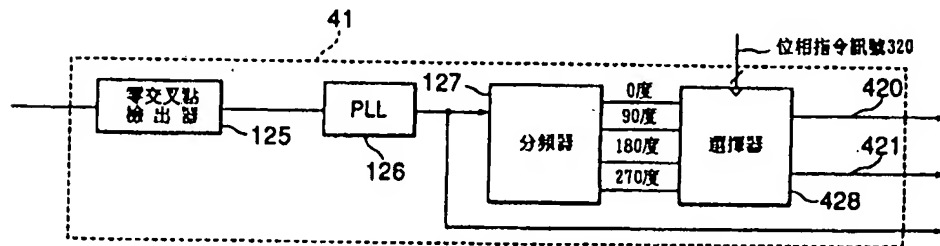


第十三圖

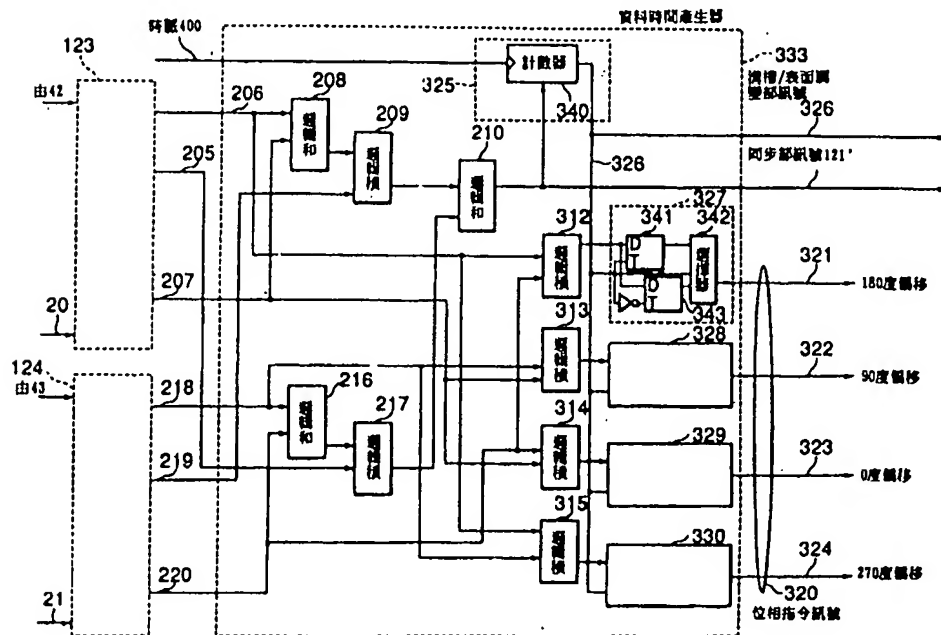




第十五圖(a)







第十五圖(b)

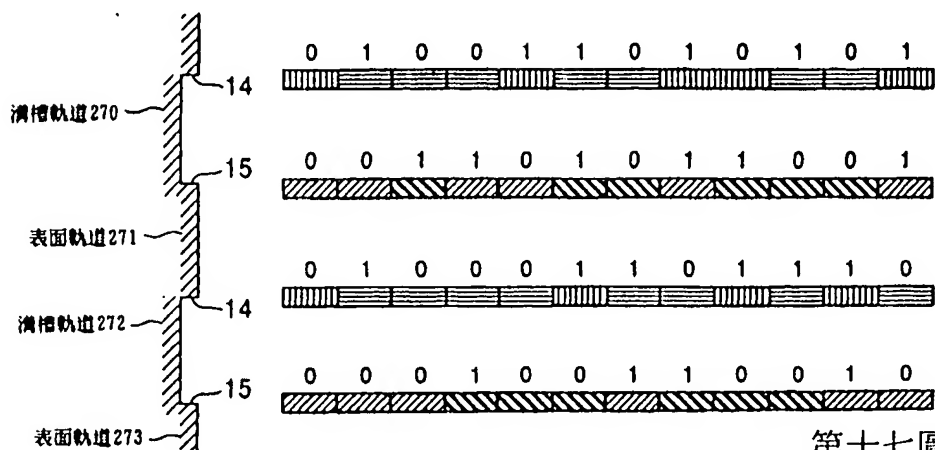


第十六圖

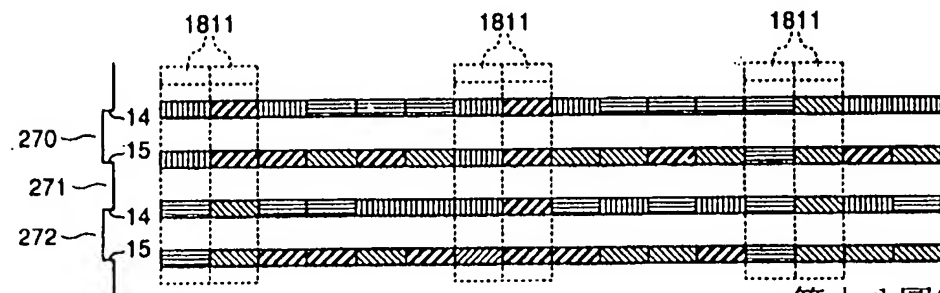
先頭的位元	次個位元	位相變化量
1/0	0	0
	1	π

境界14 的擾動 波形		
	0 rad	π rad
境界15 的擾動 波形		
	$\pi/2$ rad	$3\pi/2$ rad

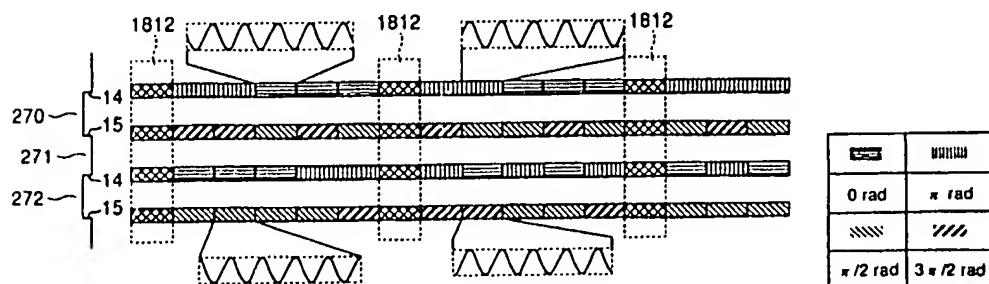
第十七圖(a)



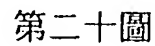
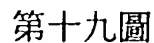
第十七圖(b)



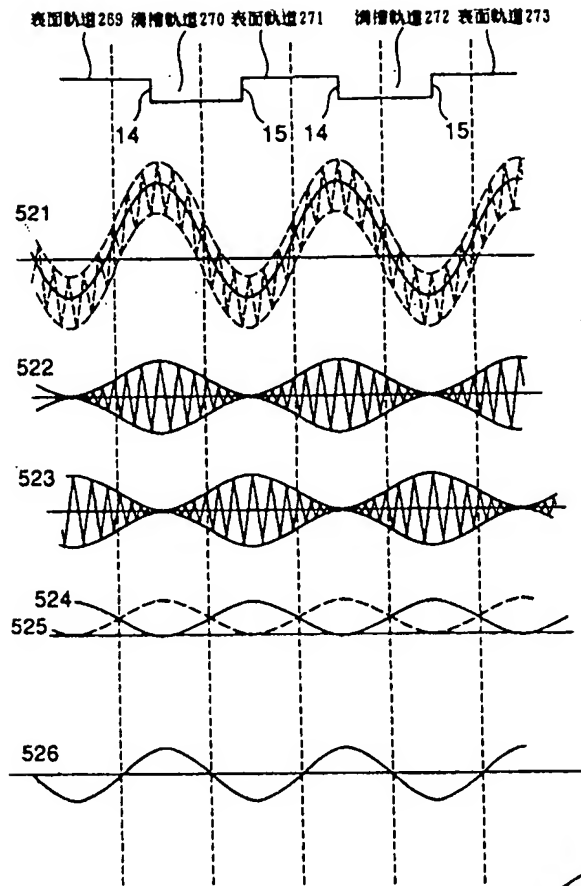
第十八圖(a)



第十八圖(b)

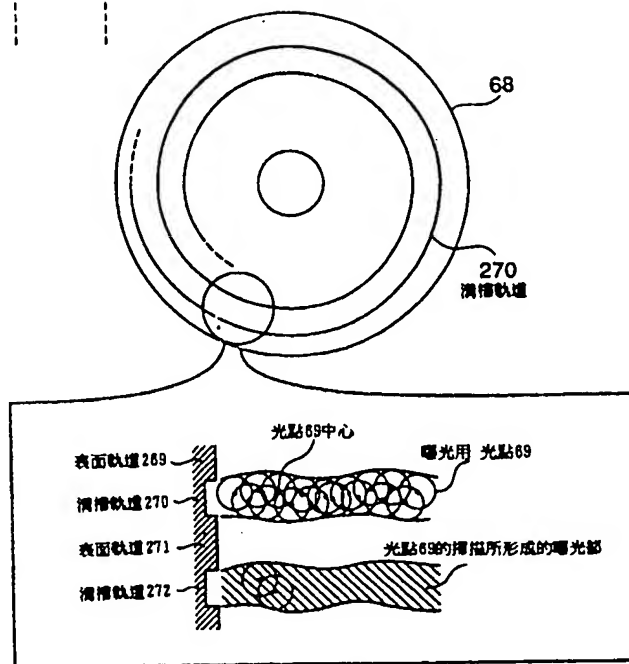


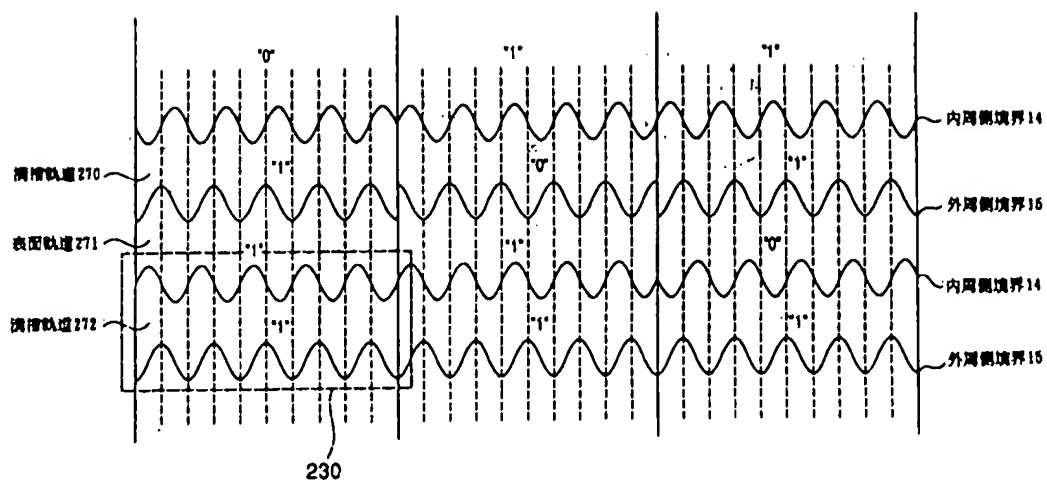
(16)



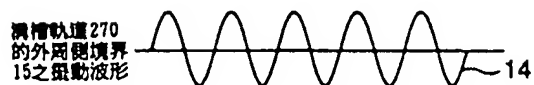
第二十一圖

第二十二圖

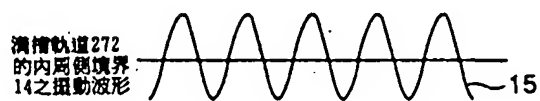




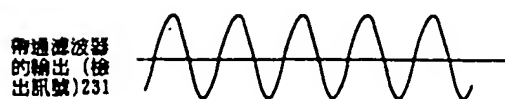
第二十三圖



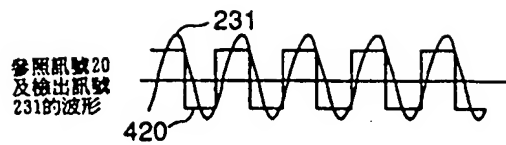
第二十四圖(a)



第二十四圖(b)



第二十四圖(c)



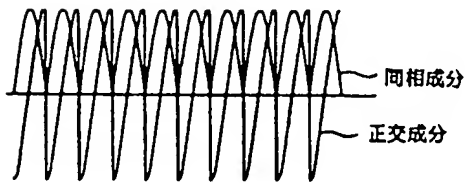
第二十四圖(d)

將參照訊號420
乘上檢出訊號
231之結果的波形



第二十四圖(e)

分解(e)的
波形之波形

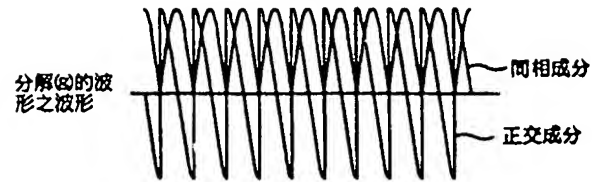


第二十四圖(f)

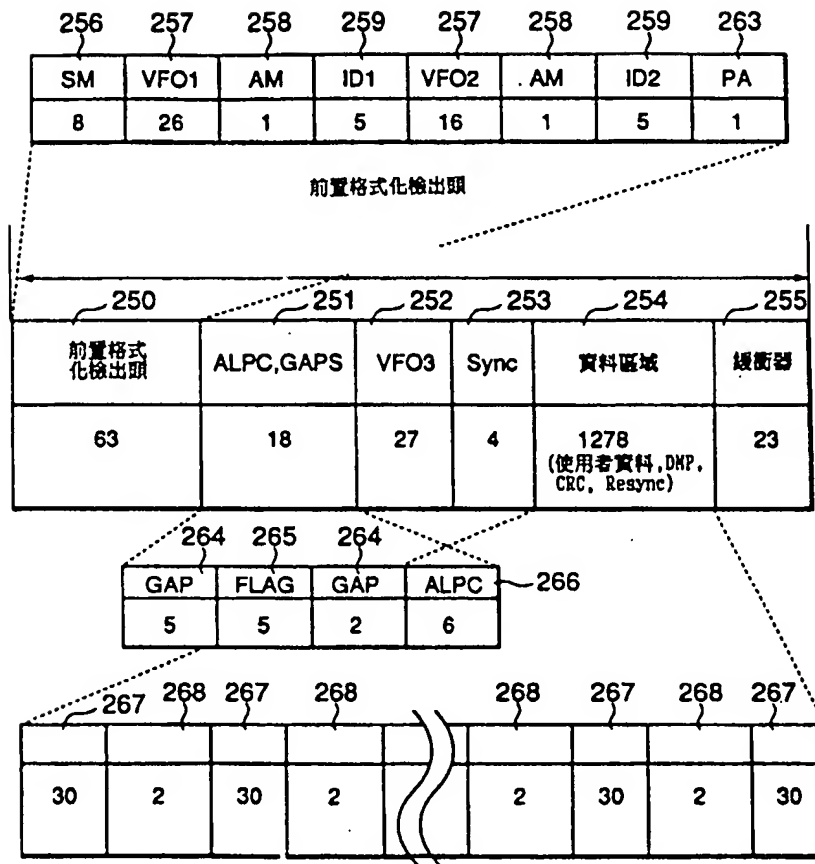
將參照訊號421
乘上檢出訊號
231之結果的波形



第二十四圖(g)

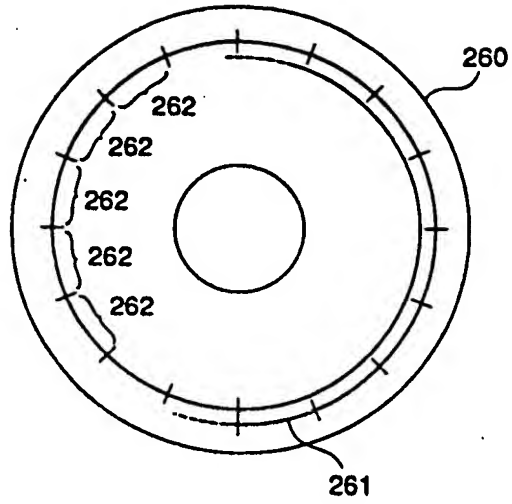


第二十四圖(h)

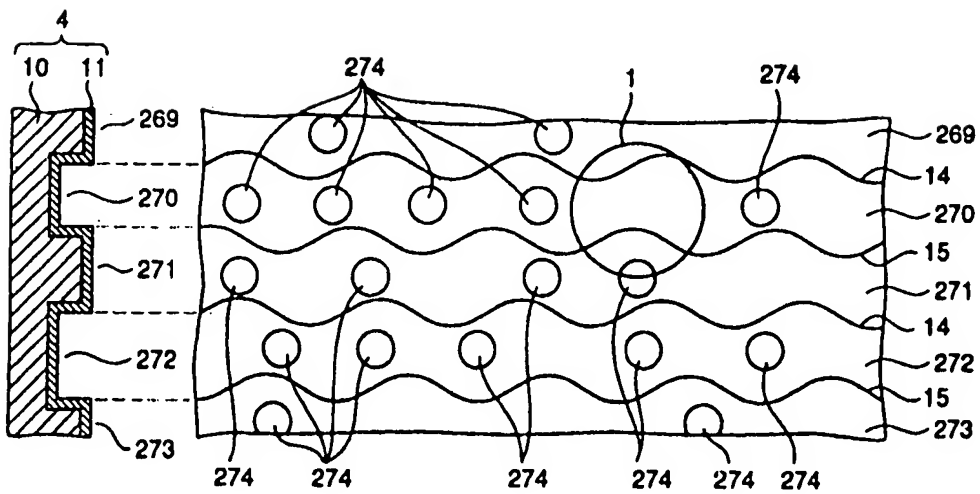


第二十五圖

(20)



第二十六圖



第二十七圖

